Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 95**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $24+2\cdot 3$ műveletsor eredménye ....
2. A $7-x=2$ egyenlet megoldása ....
3. A 300-nak 15% -a ....
4. A $(4x+5x):x$ műveletsor eredménye ....
5. A 80^0-os szög kiegészítő szögének mértéke ...^{0}.
6. Ha egy téglalap oldalai 5 dm és 10 dm hosszúságúak, akkor a területe ... dm^2.
7. Egy kocka élhossza 3 cm. A kockában az élek hosszának összege ... cm.
8. Egy egyenes körhenger alapkörének sugara 3 cm és alkotója 4 cm. A henger térfogata ... π cm^3.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Ha $x\cdot y=6,\ y\cdot z=12$ és $z\cdot t=20$, akkor az $x\cdot t$ szorzat értéke:

A. 1 **B.** 8 **C.** 15 **D.** 10

10. Egy tárgy 10%-os áremelés után 220 lejbe kerül. A tárgy eredeti ára:

A. 210 lej **B.** 230 lej **C.** 200 lej **D.** 242 lej

11. *Az A*, *B*, *C* pontok kollineárisak és ebben a sorrendben helyezkednek el. Ha *AB* = 12 cm, *BC* = 4 cm, az *M*, *N* és *P* pontok pedig az *AB*, *BC*, illetve *MN* szakaszok felezőpontjai, akkor a *PB* szakasz hossza:

A. 6 cm **B.** 2 cm **C.** 4 cm **D.** 8 cm

12. Az *ABC* háromszög egyenlő oldalú. Az *M*, *N* és *P* pontok az *AB*, *AC*, illetve *BC* oldalakon helyezkednek el úgy, hogy az *MN* egyenes párhuzamos a *BC*- vel és az *NP* egyenes párhuzamos az *AB*-vel. Az *MNPB* paralelogramma kerülete 20 cm. Az *ABC* háromszög kerülete:

A. 50 cm **B.** 40 cm **C.** 20 cm **D.** 30 cm

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Adott az $A=\left\{\overline{abc},\ \overline{bca},\ \overline{cab}\right\}$ halmaz, ahol *a* ,*b*, *c* nullától különböző tízes számrendszerbeli számjegyek. Legyen *S* az *A* halmaz elemeinek összege.
a) Igazold, hogy *S* többszöröse 37-nek!
b) Határozd meg az *S* legkisebb értékét!

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=-3x+2$ függvény.
a) Hasonlítsd össze az $f\left(\sqrt{2}-1\right)$ és $f\left(\sqrt{2}\right)$ számokat!
b) Ábrázold grafikusan a függvényt az xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
c) Határozd meg azt az *a* valós számot, amelyre a $P\left(\frac{a+3}{2};\ 2a+1\right)$ pont rajta van az *f* függvény grafikus képén!

15. a) Rajzolj egy szabályos négyoldalú gúlát!
Egy *VABCD* szabályos négyoldalú gúla alapja az *ABCD* négyzet, alapéle $6\sqrt{2}$ cm és térfogata $144\sqrt{3}$ cm^3. Az *E* pont az *AV* élen helyezkedik el úgy, hogy $AE=2\cdot VE$.
b) Igazold, hogy a *VAC* háromszög egyenlő oldalú!
c) Számítsd ki a gúla oldalfelszínét!
d) Számítsd ki az *E* pont távolságát a (VBD) síktól!